

## ОТЗЫВ

**официального рецензента на диссертационную работу  
Даулетбакова Ануара Аметовича на тему: "Синтез, изучение  
экоотоксичности и рост-стимулирующей способности ионных  
производных фармакологически активных веществ»,  
представленную на соискание степени доктора философии (PhD)  
по специальности 6D072100 - «Химическая технология органических  
веществ»**

**1. Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами (запросами практики и развития науки и техники).**

В течении последних 30 лет ионные жидкости и соединения (ИЖ) стали одной из самых интересных и быстроразвивающихся областей современной физической и органической химии и технологии, включая создание новых соединений для разнообразных областей применения, включая фармацевтику, агрохимию, трибологию, переработку биомассы.

В связи с важностью и преимуществами ИЖ в данной работе рассмотрены физико-химические свойства, биологическая активность широкого спектра действия, а также практическое применение серии соединений, полученных на основе дифенгидрамина и тримекаина с перспективой создания на их основе новых высокоэффективных препаратов для агрохимии.

**2. Научные результаты и их обоснованность.**

К наиболее значимым научным результатам, полученным в диссертационной работе, можно отнести следующие:

1. Впервые синтезированы новые ионные соединения на основе тримекаина и дифенгидрамина в классических условиях и с использованием микроволновой и ультразвуковой активации.

2. Для ранее известных производных тримекаина и дифенгидрамина, подобраны условия, обеспечивающие более высокие выходы продуктов.

3. Оптимизированы условия синтеза и выделения этих веществ, предложена технологическая схема получения тримекаин-метилйодида.

4. Впервые исследована рост-стимулирующая активность ионных производных тримекаина и дифенгидрамина в отношении семян сорго.

5. Изучена экотоксичность и острая токичность ионных производных тримекаина и дифенгидрамина.

**3. Степень обоснованности и достоверности каждого результата (научного положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации.**

Достоверность и обоснованность каждого научного результата, вывода и заключения, сформулированных в диссертации и выносимых на защиту, подтверждаются воспроизводимостью, тщательным

анализом и физико-химической интерпретацией данных. Результаты экспериментов достаточно подробно обсуждены, исходя из позиции научных достижений в области синтеза ионных жидкостей и их биологических активности.

Диссертационная работа Даулетбакова А.А. выполнена на высоком научно-методическом уровне. В работе автор использовал следующие современные физико-химические методы исследования: ИК-спектроскопия,  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  ЯМР-спектроскопия, газовая и жидкостная хроматография.

Обоснованность каждого результата подтверждается публикациями в журналах и сборниках международных конференций, включенных в систему цитирования Thomson Reuters и Scopus.

#### **4. Практическая значимость научных результатов.**

Практическая значимость работы состоит в развитии и расширении научных представлений о различных функциональных производных тримекаина и дифенгидрамина, методах их синтеза, строении и свойствах, которые могут использоваться при целенаправленном синтезе новых соединений этого класса. В рамках данной работы обнаружены вещества, обладающие ростстимулирующей активностью в отношении растений.

#### **5. Замечания, предложения по диссертации.**

По содержанию, оформлению диссертации и постановке задач существенных недостатков не обнаружено. Однако считаю указать на некоторые упущения.

1) В разделе публикаций нет рейтинга журналов.

2) В списке организаций для применения синтезированных соединений указан «КазНИИ защиты и карантина растений», но не указано, для каких целей могут быть использованы ионные соединения.

Тем не менее, указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают достаточно высокую ценность основных положений, выводов и научных результатов работы.

#### **7. Соответствие содержания диссертации в рамках требований Правил присуждения ученых степеней.**

Диссертационная работа Даулетбакова Ануара Аметовича представляет собой актуальное научное исследование с получением важных и новых практических результатов в области синтеза ионных жидкостей и ионных соединений. Данная работа содержит большой экспериментальный материал, задачи исследования решены в полном объеме и на современном уровне, полученные результаты обладают достоверностью и обоснованностью.

В соответствии с вышеизложенным, диссертационная работа "Синтез, изучение экотоксичности и рост-стимулирующей способности

ионных производных фармакологически активных веществ», является  
завершенным научным трудом, а докторант Даулетбаков А.А.  
заслуживает присуждения степени доктора философии PhD по  
специальности 6D072100 - «Химическая технология органических веществ».

**Официальный рецензент:**

к.х.н., ассоциированный профессор,  
кафедра химии Женского  
педагогического университета



*[Handwritten signature]*

Жуманова Н. А.